

Подготовка к ЕГЭ, ОГЭ – 2014

математика

Тренировочные упражнения

Нахождение площадей геометрических фигур по сетке

Учитель:

Исупова С.

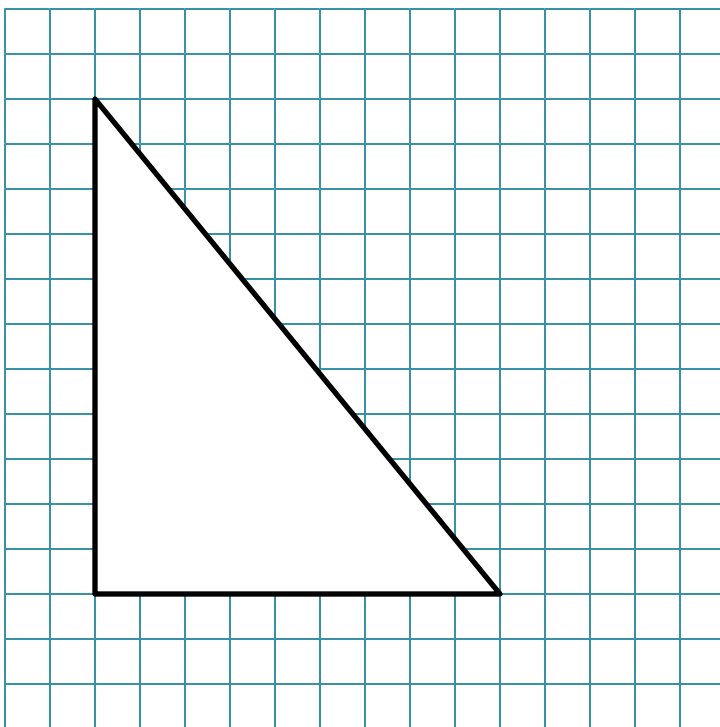
Р.

Школа «Елена-Сервис»

Московский район

г.Казань

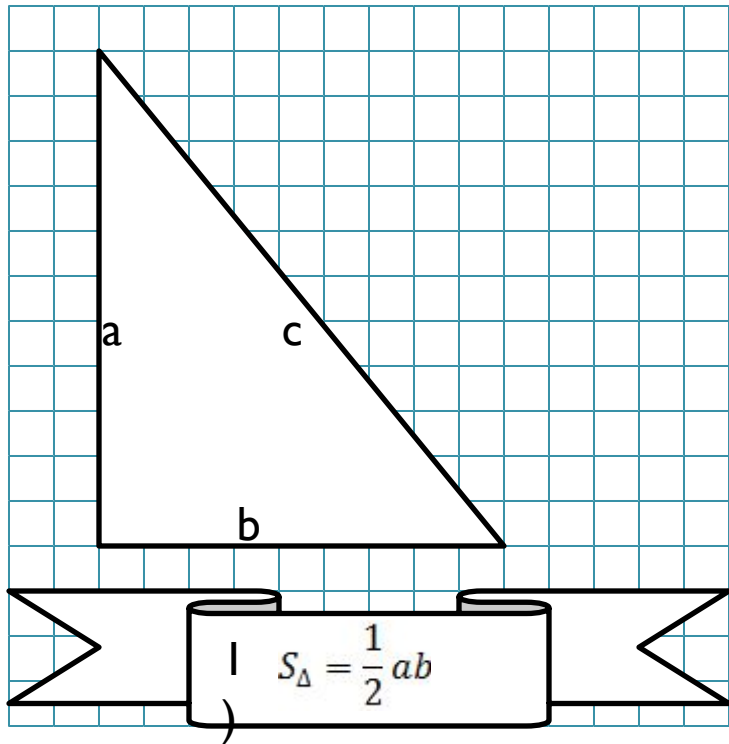
В-6, ЕГЭ.



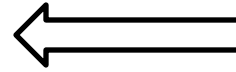
Задания В-6 требуют найти площадь плоских фигур, изображенных на клетчатой бумаге. (известна площадь одной клетки – 1 кв.см.)

Для выполнения этого задания необходимо знать формулы площадей плоских фигур, кроме того, чтобы облегчить решение задачи важно знать несколько приемов.

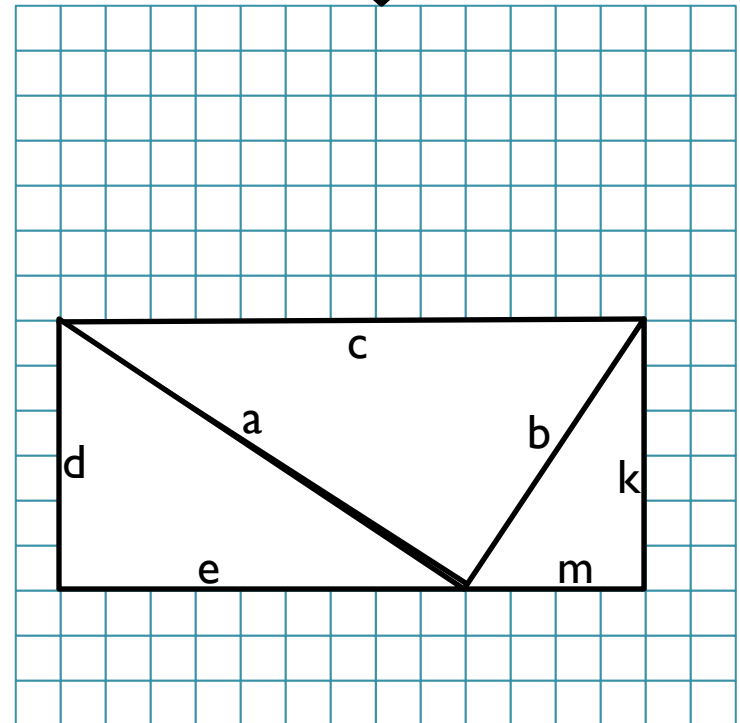
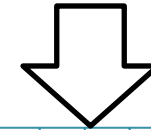
Рассмотрим эти приемы.



1) Рассмотрим вариант
прямоугольного треугольника .



2) Рассмотрим вариант , когда
прямоугольный треугольник
находится под углом.



2) Первый способ решения:

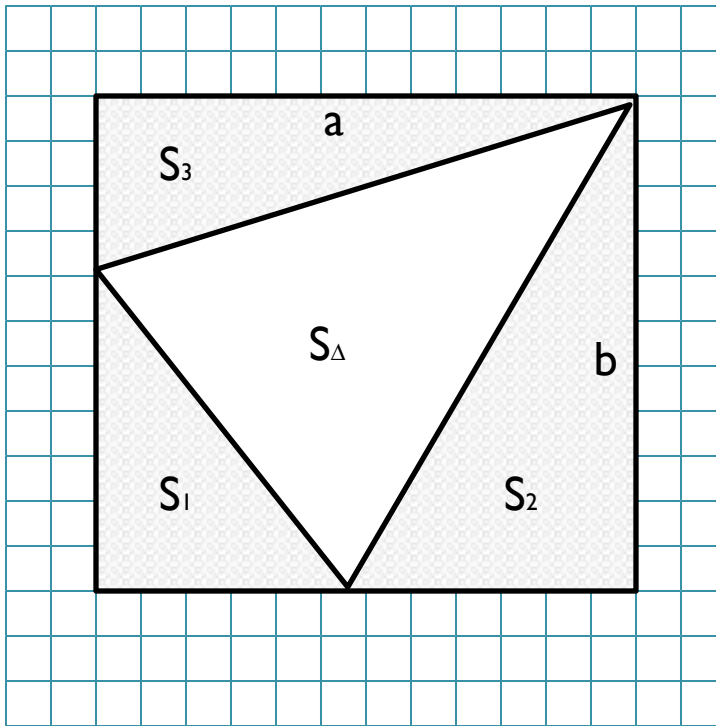
$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} ab \quad a = \sqrt{d^2 + e^2}$$

$$b = \sqrt{m^2 + k^2}$$

Второй способ решения:

$$S_{\Delta} = cd - \frac{1}{2} (de + mk)$$

(рассматривается разность площадей
прямоугольник и 2х прямоугольных треугольников)



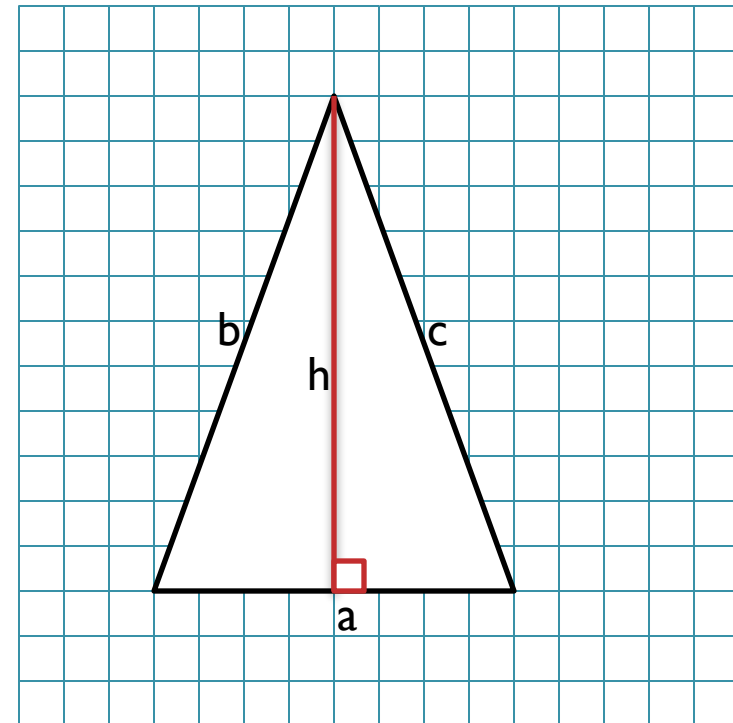
В задании могут быть любые произвольные треугольники, которые также могут находиться под разными углами.

В случае, когда можно вычислить высоту и сторону, не прибегая к доп. построениям, можно использовать следующую формулу:

$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} ah$$

В случае, когда треугольник находится под наклоном проще всего использовать прием описанный на предыдущей странице.

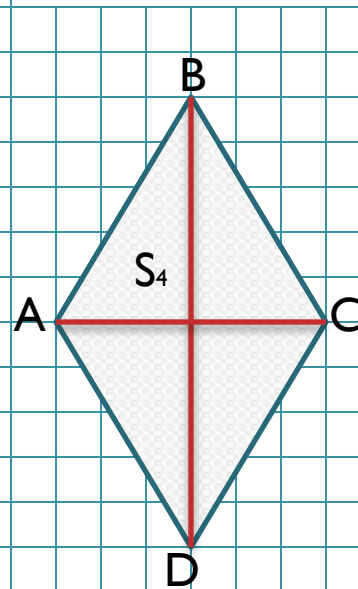
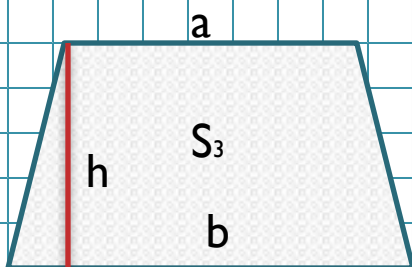
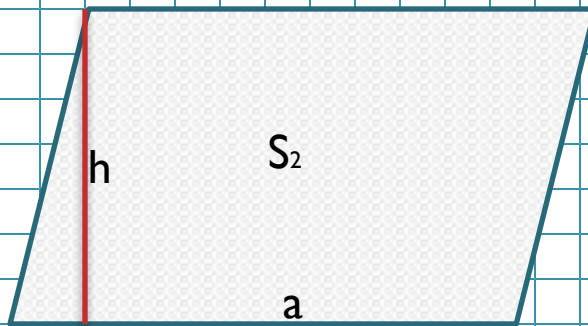
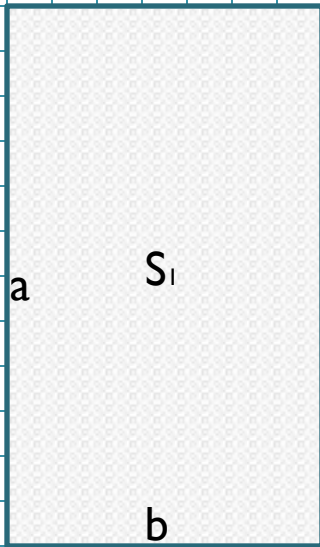
$$S_{\Delta} = ab - (S_1 + S_2 + S_3)$$



Четырехугольники:

Рассмотрим 4 вида четырехугольников:
прямоугольник, трапеция, ромб,
паралелограм.

К ним можно применить формулы
их площадей:



$$S_1 = ab$$

$$S_2 = ah$$

$$S_3 = \frac{(a+b)h}{2}$$

$$S_4 = \frac{(AC * BD)}{2}$$

Если четырехугольники находятся под углом, задача решается с помощью доп. построений.

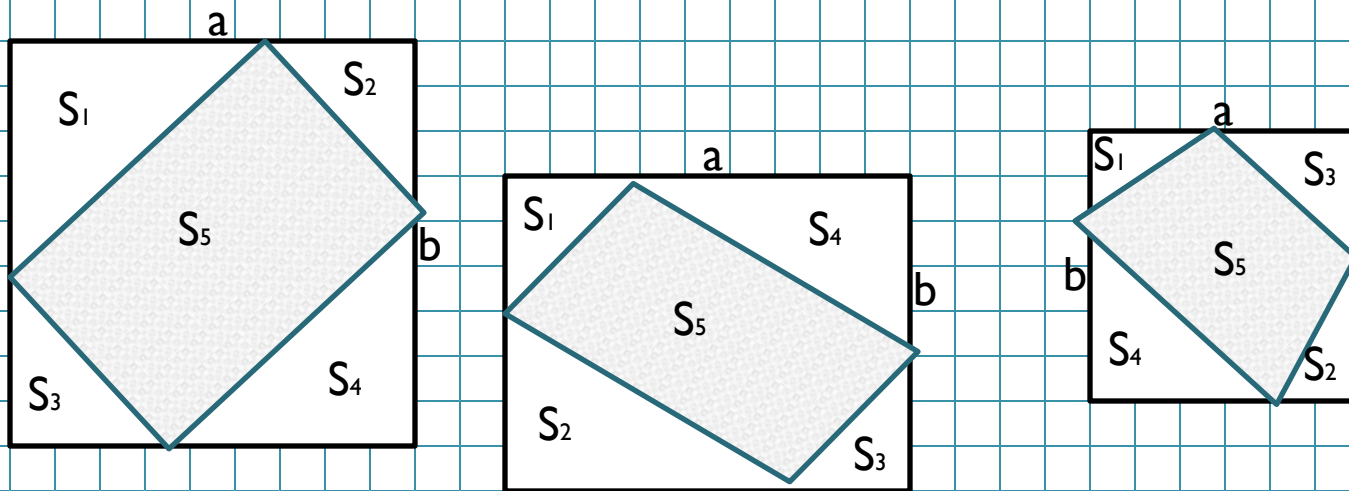
$$S_5 = ab - (S_1 + S_2 + S_3 + S_4)$$

Замечание:

В силу того, что у прямоугольника и параллелограмма противоположные стороны равны, равны и площади противоположных треугольников

$$S_1 = S_3$$

$$S_2 = S_4$$



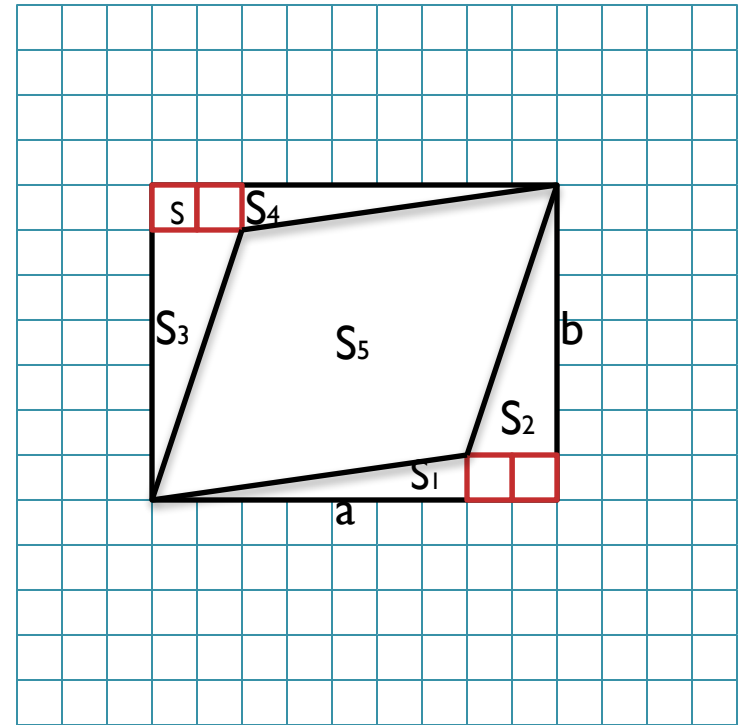
Рассмотрим ромб.

Выделим отдельно клетки в углах так ,чтобы получилось 4 прямоугольных треугольника.

Таким образом, можно рассмотреть площадь данного ромба, как разность площадей.

$$S_5 = ab - (S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + nS)$$

,где n – кол-во выделенных клеток



*Используя описанные выше приемы,
можно найти площадь любого
произвольного четырехугольника.*

